

⑩日本国特許庁 (J.P)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A) 昭62-278179

⑬Int.Cl.
C 04 B 40/02識別記号 廣内整理番号
8216-4G

⑭公開 昭和62年(1987)12月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 コンクリート成形体の養生方法

⑯特願 昭61-120997

⑯出願 昭61(1986)5月28日

⑰発明者 柴山 幸夫 町田市旭町3丁目5番1号 電気化学工業株式会社中央研究所内

⑰発明者 坂井 悅郎 町田市旭町3丁目5番1号 電気化学工業株式会社中央研究所内

⑰出願人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

明細書

1.発明の名称

コンクリート成形体の養生方法

2.特許請求の範囲

①) コンクリート成形体を水中に埋没させた状態で高圧高圧養生を行なうことを特徴とするコンクリート成形体の養生方法。

3.発明の詳細な説明

<発明上の有用分野>

本発明はコンクリート成形体の養生方法、特に曲げ強度の低下のない、又は凍結融解抵抗性のすぐれたコンクリート成形体を得るための養生方法に関する。

本発明においてコンクリート成形体とは、コンクリート成形体及びモルタル成形体を総称するものである。

<従来の技術及びその問題点>

従来、コンクリート成形体の強度を短時間で得るために長期寸法安定性を計るために高圧高圧(オートクレーブ)養生をしている、しかし、高

温高圧養生したコンクリートは、曲げ強度が低いことや、凍結融解抵抗性が劣り、その改善が切望されていた。

本発明者らは、高温高圧養生によってひび割れが生じたり、曲げ強度が低下することや、凍結融解抵抗性が劣る問題を解決すべく種々検討を重ねた結果、コンクリート成形体が高温高圧養生中及び降温時に乾燥しない養生方法を用いることで、曲げ強度などの力学性状や耐久性のすぐれたコンクリート成形体が得られることを見い出し本発明を完成するに至った。

<問題点を解決するための手段>

即ち、本発明はコンクリート成形体を水中に埋没させた状態で高温高圧養生を行なうことを特徴とするコンクリート成形体の養生方法である。

以下、本発明について詳細に説明する。本発明におけるコンクリート成形体とは、水硬性物質と水とを主成分として成形・硬化した硬化体である。水硬性物質と水とを主成分とするセメント組成物に必要に応じて骨材、化学緩和剤、緩和材、繊維

特開昭62-278179 (2)

あるいは、例えば樹や鋼材などの構造材などと組み合せることも可能である。

水硬性物質とは、水と混練りしたとき硬化性を示す無機物質で、例えば各種セメントや高炉スラグとアルカリ剤微粒の組み合せ、ポツラン鋼とセメントの組み合せなどがあげられる。これら水硬性物質と水とを混合し混練すると水和反応を生じ硬化体をつくることができる。水硬性物質に各種化学促進剤及び／又は緩和材（以下緩和材等といふ）を加えることも可能である。

緩和材等としては、水を減少させ流動性を得るために減水剤及び高性能減水剤があり、コンクリート中の空気量を調整するためのA・B剤及びH・J減水剤があり、硬化収縮抑制を防ぐための硬化収縮抑制剤などもある。更には、低水セメント比で流動性を保つために水硬性物質と水に高性能減水剤と超微粉（例えばシリカヒューム、炭酸カルシウム、シリカゲル、オパール質母石、フライアッシュ、高炉スラグ、酸化チタン、酸化アルミニウム及び水硬性物質の微粉碎品等）とを配合すること

能となる。ただし加压による押し出し成型や水硬性物質に水溶性高分子を組み合せツインロールにより練り混ぜる方法によれば更に低い水セメント比でも混練りが可能である。

本発明における高圧高圧養生とは、通常、100℃以上の飽和水蒸気下で養生する場合を云うが、本発明においては、常にコンクリート成形体を水中に浸漬させた状態で高圧高圧養生を行なう。温度は特に100℃以上で制限されるものではないが、120℃～250℃程度が普通である。また、昇温、降温速度は特に制限されるものではなく、最高温度保持時間も特に制限されるものではなく、経済性や强度の能力と物性との関係より決定され、通常180℃、5時間程度が多く用いられている。なお、高温高圧養生を水中で行なうため、前養生が必要であり、乾燥のかからないようにした養生を行なう。温度は通常20℃～80℃で構成である。乾燥をなくすために温水養生が最も好ましい。養生時間は、成形体がある程度の形を保持できれば良く特に制限されるものではない。通常20℃で

も可能である。又、ポリビニルアルコールやセルロース誘導体等の水溶性ポリマーを水硬性物質に加え低水セメント比でツインロールなどを用いて混練し高強度成形体を得ることもできる。

なお本発明においては、以上の材料の他に必要に応じて骨材を使用することができる。骨材としては一般に土不分野でコンクリート調合する際に使用されているもので良い。また、さらに強度の高いセラミックス系や金属系の骨材を用い高強度な成形体を得ることも可能である。

上記各材料の混合及び混練り方法は均一に混合及び混練りできれば、いずれの方法でも良く、添加順序も特に制限されるものではない。尚、強度向上の面から脱脂操作を行うことは好ましい。混練り時に加える水量は、水量が少ない程硬化後の強度は、大きくなるが、混練り時の流動性は低下する。通常は水セメント比が45%～65%である。減水剤及び高性能減水剤をさらに用いると30%～45%である。水硬性物質に高性能減水剤と超微粉を用いる方法では15%～30%が可

能である。ただし加压による押し出し成型や水硬性物質に水溶性高分子を組み合せツインロールにより練り混ぜる方法によれば更に低い水セメント比でも混練りが可能である。

<実施例>

以下本発明を実施例にて詳細に説明する。

実施例1

表-1に示す配合のものを用いて、混練し、4×4×16cmの供試体を作製し、50℃、8時間の前養生後、各種条件にて養生を行なった。その後、常温にもどし、JIS R 5201に準じて曲げ強度と圧縮強度を測定した。

結果は表-2に示す。表から本発明において曲げ強度が改善されることが明らかとなつている。

<使用材料>

白色セメント：秩父セメント製

シリカヒューム：日本電化製

高性能減水剤：第一工業製造「セルフロー110P」

骨材：鉄粉、同和鉄粉工業製（0.15mm以下）

水：水道水

特開昭62-278179(3)

表 - 1

配 合 (重 量 部)					チーブル フロー (mm)
白色セメント	シリカヒューム	高性能 減水剤	骨 材	水	
80	20	2	150	22	253

表 - 2

実験 No	項 目	強 度 (kgf/cm ²)	
		高 温 高 壓 养 生 温 度	
		150℃	180℃
1	従来の 高 温 高 壓 养 生	曲げ 122	119*
	圧縮	1,578	1,669*
2	水中埋没 高 温 高 壓 养 生	曲げ 288	357*
	圧縮	1,666	1,798*

* は、前養生 20℃、24時間

実施例 2

以下に示す配合によりコンクリートを製造し、
10×20cm 及び 10×10×40cm の供試体
を作製した。10×20cm の供試体 6 本を蒸気

養生 65℃ 3 時間後、さらに 180℃ 6 時間の高
温高压養生を実施した。この際、上記供試体の半
数の一方は従来の高温高压養生を行なつた（実験
No.3）が、他方については水中に埋没させた本発
明の高温高压養生（実験 No.4）を実施した。なお、
配合は単位セメント量 450 kg/m³、高性能減水
剤添加量、セメントに対し、0.5 重量比とし、ス
ランプ 8 ± 1 mm、水セメント比 3.4 重量比とした。
実施例 1 と同様に圧縮強度を測定し、さらに同様
に、10×10×40 cm の供試体を用い結果を表
べたところ ASTM C-666 に従い、複数試験
試験を実施 300 サイクルの耐久性係数を測定し
た。結果を表-3 に示す。

表 - 3

実験 No	養生方法	圧縮強度 (kgf/cm ²)	耐久性係数
3	従来法	765	5.4
4	水中埋没法	787	102

<使用材料>

セメント：アンデス社製

普通ポルトランドセメント

細骨材：富士川産川砂（比重 2.62）

粗骨材：西多摩産碎石（Max ≈ 20 mm）

高性能減水剤：マツダセメント「マイティ150」花王

主成分ナフタレンスルホン酸ホルム

アルデヒド結合物系

水：水道水

〔発明の効果〕

本方法により、曲げ強度の低下のない、複数試
験強度のすぐれた、高温高压養生したコンクリ
ート成形体の提供が可能となつた。

特許出願人 電気化学工業株式会社

01-19-'06 15:05 FROM-SoCal IP Law Group

+1-805-230-1355

T-216 P016/054 F-774